

10/508926

手 続 補 正 書

(法第11条の規定による補正)



特許庁長官 殿

1. 国際出願の表示 PCT/JP02/12490

2. 出 願 人

名 称 財団法人大阪産業振興機構

Juridical Foundation Osaka Industrial Promotion Organization

あて名 〒540-0029 日本国大阪府大阪市中央区本町橋2番5号

マイドームおおさか内

c/o MydomeOsaka, 2-5, Honmachibashi, Chuo-ku,

Osaka-shi, Osaka 540-0029 JAPAN

国 籍 日本国 Japan

住 所 日本国 Japan

3. 代 理 人

氏 名 6214 弁理士 青山 稔



AOYAMA Tamotsu

あて名 〒540-0001 日本国大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号

IMPビル 青山特許事務所

AOYAMA & PARTNERS, IMP Building, 3-7, Shiromi 1-chome,

Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 540-0001 JAPAN

4. 補正の対象 明細書及び請求の範囲

5. 補正の内容

(1)明細書の以下の箇所を補正する。

①第3頁第6行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

②第3頁第17行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

③第4頁第1行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

④第4頁第10行目に「先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑤第4頁第15行目に「先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑥第4頁第21行目に「少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑦第4頁第24行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

⑧第5頁第1行目および2行目に「アンカ部の突起部は、実質的な四角錐形状を有する。このような四角錐形状の突起部は、」とあるのを、「アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する。このような突起部は、」と補正する。

⑨第5頁第8行目に「水あめで構成される」とあるのを、「水あめを含む」と補正する。

(2)請求の範囲の以下の箇所を補正する。

①第35頁第1項の第2行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

②第35頁第2項の第2行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

③第35頁第3項の第2行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

④第35頁第4項の第5行目に「先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑤第36頁第5項の第3行目に「先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑥第36頁第6項の第5行目に「少なくとも1つの突起部」とあるのを、「1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部」と補正する。

⑦第36頁第7項の第2行目に「薬剤を貯蔵できる」とあるのを、「内部に注入された薬剤を封止できる」と補正する。

⑧第36頁第8項の第1行目に「1ないし7」とあるのを、「1ないし3」と補正する。

⑨第36頁第8項の第2行目に「アンカ部の突起部は、実質的な四角錐形状を有する」とあるのを、「アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する」と補正する。

⑩第36頁第9項の第1行目に「1ないし7」とあるのを、「1ないし3」と補正する。

⑪第36頁第10項の第2行目に「水あめである」とあるのを、「水あめを含む」と補正する。

6. 添付書類の目録

(1) 明細書第3頁、3／1頁、4頁、4／1頁、5頁 各1通

(2) 請求の範囲第35頁、35／1頁、36頁、36／1頁 各1通

発明の要約

したがって、本発明は、このような問題を解決しようとするためになされたもので、その目的は、血液または体液の流れが速い体内部位に留置して、長期間安定して薬剤を徐放できる、生体分解性材料で構成された非侵襲性の薬物配送システムおよびその製造方法を提供することにある。

本発明の第1の態様によれば、内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるタンク部と、タンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備え、アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。したがって、この薬物配送システムは、鋭利な先端部を有するので、組織内に容易に挿入でき、ポリ乳酸などの生分解性材料を構成材料とし、突起部を含むアンカ部を有するので、人体に悪影響を与えることなく、血液または体液の流れが速い体内部位に留置でき、しかもポリ乳酸膜が徐々に溶け出すにつれて、タンク部の内部に格納されていた薬剤を、所定の投薬期間に亘って少量ずつ放出させることができる。これにより、従来式の侵襲性の高い外科手術の代わりに、より安全で患者に対する負担の少ない治療手段を提供することができる。

本発明の第2の態様によれば、内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなる複数のタンク部と、隣接するタンク部を接続するための、生分解性材料からなるコネクタ部と、コネクタ部上に配置され、タンク部を気密封止するためのキャップ部と、少なくとも1つのタンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備え、アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。したがって、この薬物配送システムは、鋭利な先端部を有するので、組織内に容易に挿入でき、ポリ乳酸などの生分解性材料を構成材料とし、突起部を含むアンカ部を有するので、人体に悪影響を与えることなく、血液または体液の流れが速い体内部位に留置でき、しかもポリ乳酸膜が徐々に溶け出すにつれて、タンク部の内部に格納されていた薬剤を、所定の投薬期間に亘って少量ずつ放出させることができる。さらに、この薬物配送システムは、複数のタンク部を有するので、同じまたは異なる種類の薬剤を異なるタイミングで供給するこ

とができる。

本発明の第3の態様によれば、内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるアンカ部を備え、アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。したがって、この薬物配送システムは、組織内に容易に挿入でき、人体に悪影響を与えることなく、血液または体液の流れが速い体内部位に留置でき、しかもその内部に格納されていた薬剤を、所定の投薬期間に亘って少量ずつ放出させることができる。

本発明の第4の態様によれば、薬剤を含浸した生分解性材料からなるタンク部と、タンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備え、アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。したがって、この薬物配送システムのタンク部は、ポリ乳酸などの生分解性材料に含まれた薬剤を少量ずつ放出させることができる。

本発明の第5の態様によれば、薬剤を含浸した生分解性材料からなるアンカ部を備え、アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。こうして、この薬物配送システムのアンカ部は、ポリ乳酸などの生分解性材料に含まれた薬剤を少量ずつ放出させることができる。

本発明の第6の態様によれば、生分解性材料からなるアンカ部を備え、アンカ部は、長手方向の一方の端部において実質的に鋭利な先端部を有し、他方の端部において薬剤が固定され、アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。こうして、この薬物配送システムは、アンカ部の他方の端部に固定された薬剤を治療部位に留置することができる。

本発明の第7の態様によれば、内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるアンカ部を備え、アンカ部は、長手方向の両方の端部において先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有する薬物配送システムを提供することができる。したがって、この薬物配送システムは、チャンバ部内に格納されていた薬剤を、所定の投薬期間に亘って少量ずつ放出さ

せることができる。

好適には、アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有する。このような突起部は、例えば、シリコン基板を水酸化カリウムでウェットエッチングすることにより、容易に形成できる。

5 また好適には、アンカ部の突起部は、先端部に向かう長手方向に対して鈍角をなす方向に延びる。このような突起部は、例えば、六フッ化硫黄を用いて、シリコン基板を反応性イオンエッチングすることにより、容易に形成できる。

さらに好適には、生分解性材料は、ポリ乳酸、にかわ、でんぷん、蛋白質、または水あめを含む。

10 好適には、アンカ部は、タンク部のチャンバ部と連通するチャンネル部を有する。

また好適には、この薬物配送システムは、タンク部から異なる方向に延びる複数のアンカ部を有する。

さらに好適には、この薬物配送システムは、タンク部から同じ方向に延びる複数のアンカ部を有する。

15 また好適には、アンカ部は、先端部に向かって先細りする平面形状および断面形状を有する。

本発明の第8の態様によれば、第1および第2半導体基板上に半導体酸化膜を形成するステップと、タンク領域および複数の離散的に配置された円形領域において、第1半導体基板の半導体酸化膜をエッチングして、半導体酸化膜によるマスクを形成するステップと、半導体酸化膜によるマスクを用いて、第1半導体基板をウェットエッチングするステップと、ウェットエッチングされた第1半導体基板上に、半導体酸化膜を形成するステップと、第1および第2半導体基板の半導体酸化膜の上に、ポリ乳酸からなる薄膜を形成するステップと、第1および第2半導体基板のポリ乳酸からなる薄膜が互いに対向するように、第1および第2半導体基板を接合するステップと、第1および第2半導体基板の半導体酸化膜を残し、第1および第2半導体基板をエッチングするステップと、ポリ乳酸を残し、第1および第2半導体基板の半導体酸化膜をエッチングするステップとを有する製造方法を提供することができる。これにより、マイクロマシン技術を用いて、任意の所望する寸法および形状を有する薬物配送システムを極めて精緻に、かつ

20

25

請 求 の 範 囲

1. (補正後) 医療用システムであって、

内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるタンク部と、

タンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備え、

アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有することを特徴とする医療用システム。

2. (補正後) 医療用システムであって、

内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなる複数のタンク部と、

隣接するタンク部を接続するための、生分解性材料からなるコネクタ部と、

コネクタ部上に配置され、タンク部を気密封止するためのキャップ部と、

少なくとも1つのタンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備え、

アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有することを特徴とする医療用システム。

3. (補正後) 医療用システムであって、

内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるアンカ部を備え、

アンカ部は、先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有することを特徴とする医療用システム。

4. (補正後) 医療用システムであって、

薬剤を含浸した生分解性材料からなるタンク部と、

タンク部から延びる、生分解性材料からなる少なくとも1つのアンカ部とを備

え、

アンカ部は、1 辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有するこ

とを特徴とする医療用システム。

5. (補正後) 医療用システムであって、

薬剤を含浸した生分解性材料からなるアンカ部を備え、

5 アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有することを特徴とする医療用システム。

6. (補正後) 医療用システムであって、

生分解性材料からなるアンカ部を備え、

10 アンカ部は、長手方向の一方の端部において先細りする先端部を有し、他方の端部において薬剤が固定され、

アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有することを特徴とする医療用システム。

15 7. (補正後) 医療用システムであって、

内部に注入された薬剤を封止できるチャンバ部を有する、生分解性材料からなるアンカ部を備え、

アンカ部は、長手方向の両方の端部において先端部に向かって先細りし、少なくとも1つの突起部を有することを特徴とする医療用システム。

20

8. (補正後) 請求項1ないし3のいずれか1に記載の医療用システムであって、

アンカ部は、1辺の長さが異なる複数の四角錐を組み合わせてなる複数の突起部を有することを特徴とする医療用システム。

25

9. (補正後) 請求項1ないし3のいずれか1に記載の医療用システムであって、

アンカ部の突起部は、先端部に向かう長手方向に対して鈍角をなす方向に延びることを特徴とする医療用システム。

10. (補正後) 請求項1ないし7のいずれか1に記載の医療用システムであって、

生分解性材料は、ポリ乳酸、にかわ、でんぷん、蛋白質、または水あめを含む